

# MANCHA PARDA DO ABACATE

por

F. C. ALBUQUERQUE \*

## INTRODUÇÃO

No ano de 1922, Stevens (6) constatou na Flórida uma moléstia do abacateiro (*Persea gratissima* Gaertn.) causada por uma espécie de **Cercospora**. Observou os sintomas somente nos frutos. Caracterizavam-se principalmente pelas manchas pardas isoladas, pouco profundas e bem delimitadas.

No trabalho, Stevens não cita o nome específico do fungo, muito embora a espécie **Cercospora purpurea** Cke., já houvesse sido descrita por Cooke (5) em 1884, a partir de material coletado em abacateiros.

Desde então a moléstia tem sido observada em quase tôdas as regiões tropicais e subtropicais das Américas onde o abacateiro é cultivado.

Na Amazônia, Brasil, o mal vem acarretando alguns prejuízos. Estes prejuízos tendem a se agravar progressivamente, visto que as medidas de controle não são difundidas entre os agricultores da região.

Tratando-se da primeira vez que se constata o mal na região Amazônica e notando que no Brasil há falta de referências sobre o assunto, julgamos de interesse a publicação do presente trabalho.

## SUSCETÍVEIS

A enfermidade é confinada ao abacateiro. Afeta as folhas e os frutos da planta (4,9).

## SUSCETIBILIDADE DO CULTIVAR

Observa-se que o índice de intensidade do ataque do mal, na Região Amazônica, é mais elevado em alguns abacateiros do que em outros. Até o presente, não se sabe ao certo, a causa responsável por este fato. Na Flórida todos os cultivares existentes até 1958, estavam sujeitos ao ataque da enfermidade. Os danos acarretados eram menos severos e mais facilmente controláveis nos cultivares Collinson, Fuchsia e Pollock (4).

---

\* Eng. agrônomo — Seção de Fitopatologia-Instituto Agronômico do Norte.

Não podemos ainda afirmar categoricamente se existem caracteres genéticos que possam inibir ou limitar os prejuízos que a moléstia acarreta. Somente as futuras pesquisas com este objetivo, poderão elucidar a questão. Não temos referências se nos Estados Unidos ou em outro país, existem trabalhos visando a obtenção de cultivares resistentes à Mancha Parda do Abacate.

### DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

A moléstia foi constatada pela primeira vez na Flórida. Neste estado da América do Norte tem ocasionado sérios prejuízos à cultura do abacateiro (4,6,9). Ocorre também nos países da América Central onde o abacateiro é cultivado.

Na Região Amazônica afeta as folhas e os frutos da maioria dos abacateiros existentes na Zona da Estrada de Ferro de Bragança. Possivelmente ocorre em todas as outras zonas da região onde a planta é cultivada.

### IMPORTÂNCIA

O aspecto disforme que o fruto afetado adquire, desvaloriza-o ao mercado. Os frutos lesados depois de maduros são logo invadidos por outros fungos, principalmente pelo *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. (2,4,6,9) que provocam a rápida deterioração da polpa. Este prejuízo ocorre com mais frequência, nos frutos acondicionados para transporte (8).

### NATUREZA DOS DANOS

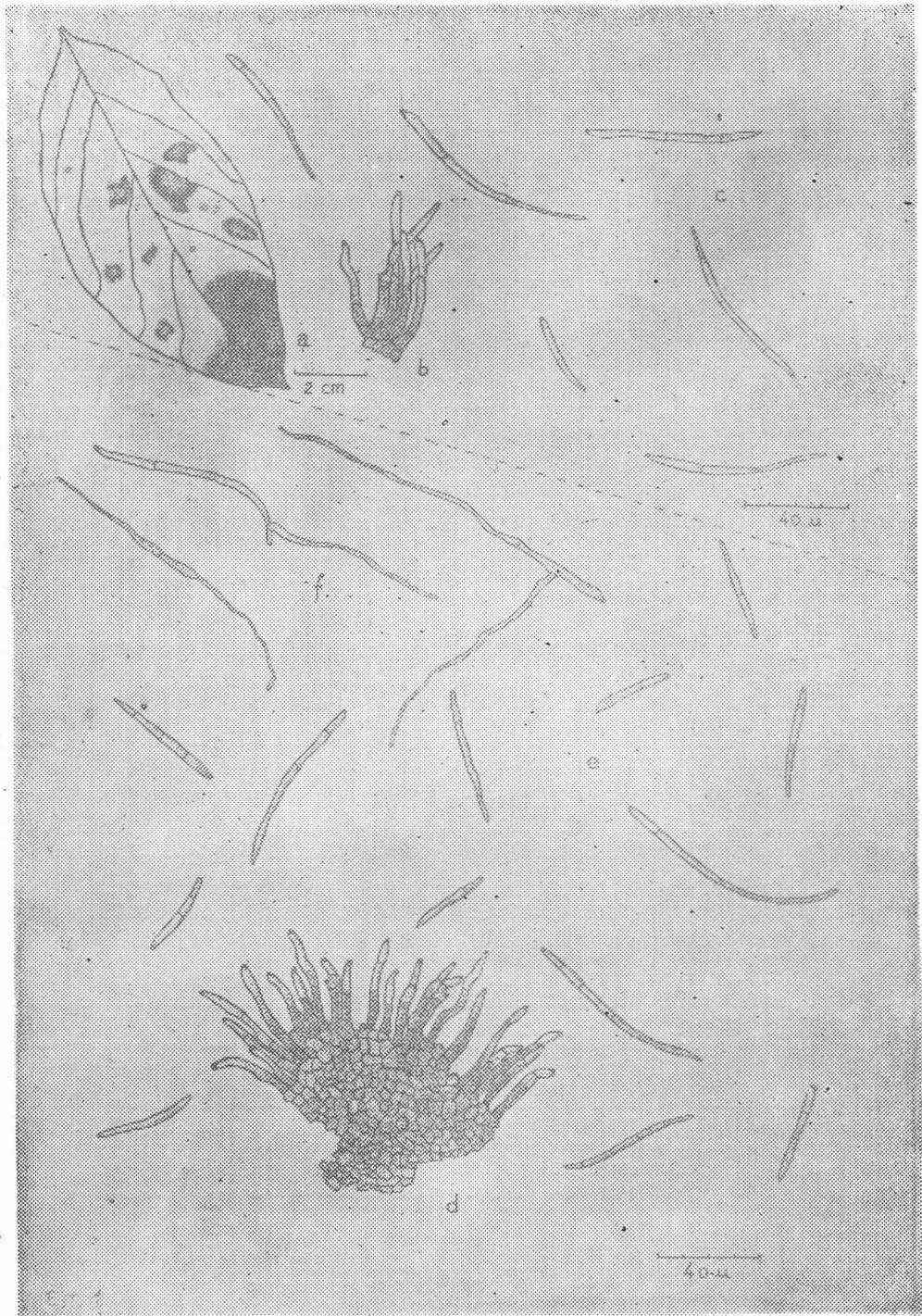
Na maioria dos casos as lesões que surgem nas folhas não chegam a prejudicar o desenvolvimento normal da planta. Somente em certas condições provoca a queda prematura das folhas. Nos frutos é que os danos são mais sérios. Nestes, o número percentual das lesões é mais elevado do que nas folhas. Os tecidos lesados tornam-se necrosados e fendem-se. Frequentemente tomam o aspecto semelhante ao de cortiça.

### S I N T O M A S

Nas folhas — No início surgem pequenas manchas pardas, angulosas, espalhadas irregularmente no limbo da folha. Estas manchas são visíveis nas duas epidermes e possuem halo amarelo de transição mais nítido na página superior da folha. Com o desenvolvimento as lesões podem coalescer causando a necrose dos tecidos em áreas mais extensas quase sempre limitadas por nervuras às vezes localizadas no ápice ou nas bordas das folhas (Est. 1 a).

Nos frutos — Nos frutos as lesões de tonalidade pardo escuro e forma irregular apresentam ligeira depressão (Fig. 1 a). Não são envolvidas por halo de transição (Fig. 1 b). Não coalescem tão frequentemente como acontece com as manchas das folhas. Os tecidos afetados fendem-se depois de necrosados (Fig. 1 c).





Est. 1 — a) mancha parda afetando a fôlha; b) conidiofôros formados sôbre as lesões das fôlhas; c) conídios formados sôbre as lesões das fôlhas; d) bulbilho e conidióforos surgidos nas manchas dos frutos; e) conídios formados sôbre os tecidos afetados dos frutos; f) esporos germinando em água.

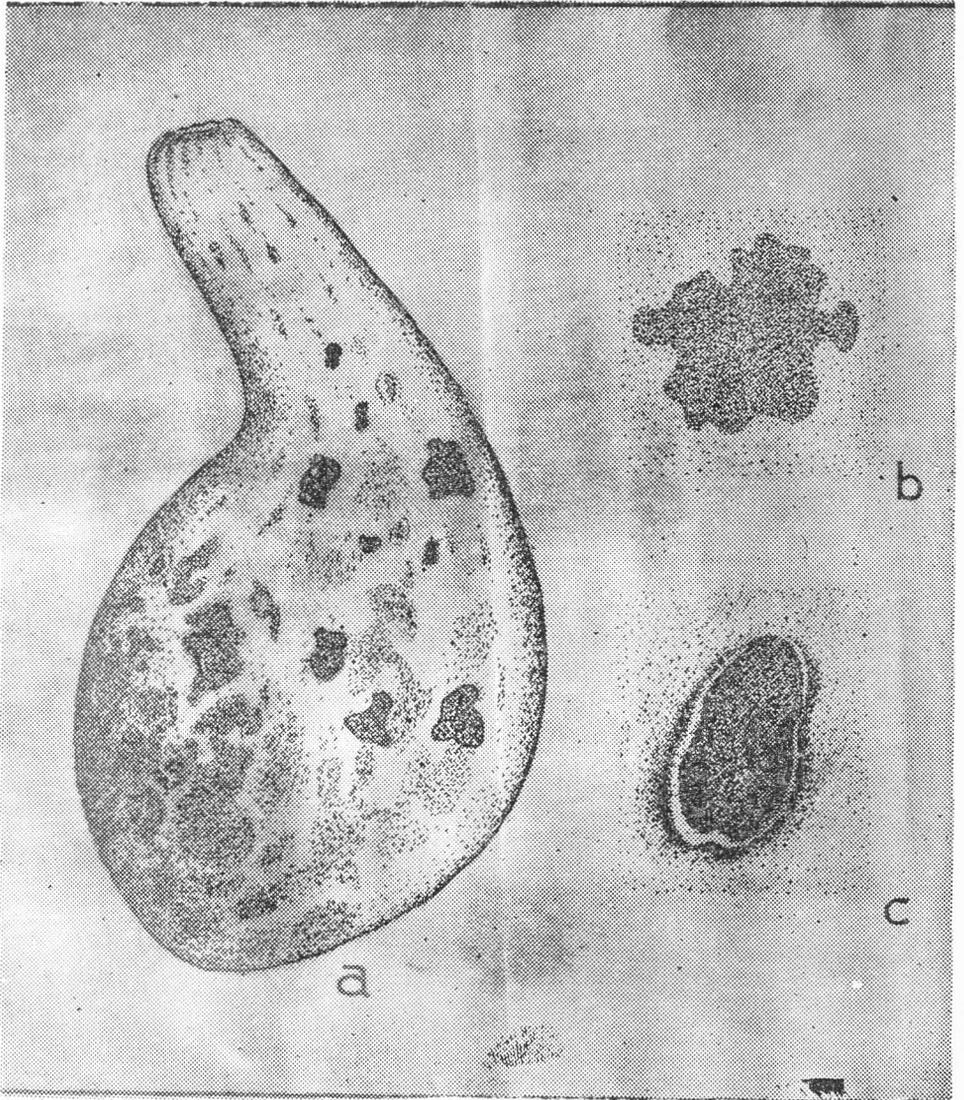


FIG. 1

- Fig. 1 — a) — fruto afetado pela mancha parda; as numerosas lesões da casca o deprecia no mercado.
- b) — lesão de tonalidade escura; os tecidos ainda não apresentam fendilhamentos.
- c) — lesão de cor parda, aspecto semelhante ao de cortiça; os tecidos atacados apresentam fendas que contornam a área necrosada.

### S I N A I S

Pode-se observar facilmente as estruturas do fungo sobre lesões da folha ou do fruto, com o auxílio da binocular. Caracterizam-se por diminutos pontos acizentados espalhados irregularmente sobre o tecido afetado. Estes pontos são os tufos de conídios formados na extremidade dos conidióforos.

A maior ou menor quantidade de esporos está relacionada à umidade relativa. Em alguns dias da estação invernososa (janeiro a junho) os esporóquios são numerosos e os tufos de conídios chegam a cobrir quase toda a superfície da lesão.

### E T I O L O G I A

O fungo que provoca a Mancha Parda do Abacate é *Cercospora purpurea* Cke.

### DESCRÇÃO DO FUNGO

Lesões foliares pardas anfigenas, angulosas, envolvidas por um estreito halo amarelo de transição visível nas duas epidermes mais rítido na face superior da folha. Isoladas medindo de 1 — 3 mm. de diâmetro. Coalescentes muitas vezes limitadas por nervuras, causando necrose em áreas mais extensas de formas irregulares e contornos bem definidos, localizadas no ápice ou nas bordas do limbo (Est. 1 a) Lesões nos frutos (Fig. 1 a, b, c) bem delimitadas, apresentando ligeira depressão, tonalidade parda mais escura que nas folhas. Os tecidos lesados secam e fendem-se (Fig. 1 c). Esporodóquios anfigenos, acinzentados compactos, ora esparsos ora contíguos, providos de bulbilho basal amplo (Est. 1 e). Conidióforos relativamente curtos, por vezes geniculados, fuscos clareando para a extremidade, septados, fasciculados 28 — 72 x 4 u (Est. 1 b, d) Conídios ligeiramente fuscos, septados 2 a 3 septos, obclavulados, retos ou recurvados 40 — 88 x 4 u (Est. 1 c, e).

## Ciclos de vida do patógeno

### PRIMÁRIOS

Inoculação no campo — Os esporos são levados à parte sadia da planta principalmente pelo vento e insetos. As chuvas arrastam-nos dos tecidos lesados para as folhas e os frutos dos ramos mais baixo.

Incubação — Os conídios aderidos à epiderme das folhas ou ao epicarpo dos frutos germinam com o advento de bastante umidade e calor favorável. A percentagem de umidade durante à noite nas zonas próximas de Belém é suficiente para a germinação dos conídios (1).

Período latente de infecção — O tubo germinativo penetraria através da abertura estomatal. O micélio do fungo alimentando-se de substâncias essenciais ao tecido vegetal ou produzindo substâncias tóxicas ocasionaria a morte das células. O protoplasma exida-se. Aparecem as lesões, desorganizações localizadas dos tecidos.

### SECUNDÁRIOS

Nas zonas onde as chuvas são bem distribuídas em todo o ano como no município de Belém, (1) praticamente não se distinguem os ciclos primários dos secundários. Forma-se um ciclo contínuo. Encontram-se muitas lesões nas folhas em tôdas as épocas do ano e nos frutos nos meses de frutificação. Já nas zonas onde a estação chuvosa precede a uma estação seca bem pronunciada (menos adequadas ao cultivo do abacateiro) os ciclos secundários iniciar-se-iam algum tempo após o início da estação chuvosa. Tempo este necessário ao desenvolvimento das estruturas responsáveis pelos ciclos primários. Os bulbilhos (7) ou outras estruturas latentes do fungo, com a elevação de umidade entrariam em atividade. Novos conídios seriam formados, em grande massa. Levados às partes sadias suscetíveis à moléstia, originariam novas fontes de infecção.

### SAPROGÊNESE

As estruturas do fungo podem desenvolver-se ou permanecer em estado latente nos tecidos afetados e já mortos da planta.

Em ágar de batatinha e dextrose produz colônias acizentadas de crescimento vagaroso. A base da colônia mais rígida é imersa no substrato. Superficialmente é revestida por diminutos filamentos assemelhando-se a pêlos pequeníssimos. Não se observou esporos em cultura de ágar e batatinha. O fungo colore o meio de escuro porém muito superficialmente.

### EPIFITOLOGIA

Nas condições atualmente vigentes na Região Amazônica a enfermidade possui caráter enfitótico.

A umidade relativa muito elevada durante o ano inteiro, cultivo rotineiro sem nenhuma orientação básica, escassez de tratos culturais adequados (adubações, pulverizações preventivas, combate às pragas) são as prováveis causas que têm contribuído ao gradativo aumento dos prejuízos que a moléstia vem ocasionando.

### CONTRÔLE

Pesquisas realizadas na Flórida demonstraram que a enfermidade pode ser combatida com pulverizações preventivas de fungicidas à base de cobre (4, 6, 9). A aplicação do fungicida deve ser feita durante o período da frutificação. Comumente são necessárias duas ou três pulverizações para evitar o ataque da enfermidade nos frutos. A primeira deve ser feita logo após à formação dos frutos. A segunda 15 dias após a primeira e a terceira um mês após a segunda.

O maior ou menor número de pulverizações está condicionado à queda das chuvas. Na época chuvosa o fungicida deve ser empregado em mistura com produto adesivo e despalhante.

### LITERATURA CITADA

- 1) — Dantas, B. A ocorrência da "Cercosporiose" da bananeira no Brasil. Bol. téc. Inst. agron. Norte 14: 1-45. 1948.
- 2) — Horne, W. T. Avocado diseases in California. Bull. Calif. agric. Exp. Sta. 585: 1-72. 1934.
- 3) — Roger, L. Phytopathologie des pays chauds, Paris Paul Lechevalier, 1953, pag. 2119, v. 2.
- 4) — Ruehle, G. D. The Florida avocado industry. Bull. Fla. agric. Exp. Sta. 602: 1-100. 1958.
- 5) — Saccardo, P. A. Syll. fung. 4: 464. 1886.
- 6) — Stevens, H. E. Avocado diseases. Bull. Fla agric. Exp. Sta. 161: 1-23. 1922.
- 7) — Viégas, A. P. Alguns fungos do Brasil — *Cercospora* — Bol. Soc. Bras. Agron. 8: 1-64, est. 1-86, 1945, pág. 6.
- 8) — Wardlaw, C. W. Preliminary observations of the storage of Avocado Pears. Trop. Agriculture, Trin. 11: 27-35. 1934.
- 9) — Zentmyer, G. A. Diseases of the avocado. U. S. Dept. Yearbook, 1953: 875-881. 1953.